UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1948-1949 — N° 4

L'OSTÉOMYÉLITE AIGUË PRIMITIVE DE L'ASTRAGALE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le Vendredi 15 Octobre 1948

PAR

Henri-Raymond SOUAN

Né à Monségur (Gironde), le 3 Décembre 1920

Examinateurs de la Thèse

MM. LOUBAT, professeur .... *Président*

DUFOUR, professeur.....

POUYANNE, agrégé..... } *Juges*

CHAVANNAZ, agrégé .....

BORDEAUX

IMPRIMERIE E. DROUILLARD

3, PLACE DE LA VICTOIRE, 3

—

1948

SOUAN (Henri-Raymond)

L'Ostéomyélite aiguë primitive de l'astragale. — Bordeaux, impr. E. Drouillard, 1948. In-8°, 58 p., pl.

(Thèse Médec. Bordeaux. 1948-1949. N° 4.)

SOUAN (Henri-Raymond)

L'Ostéomyélite aiguë primitive de l'astragale. — Bordeaux, impr. E. Drouillard, 1948. In-8°, 58 p., pl.

(Thèse Médec. Bordeaux. 1948-1949. N° 4.)

SOUAN (Henri-Raymond)

L'Ostéomyélite aiguë primitive de l'astragale. — Bordeaux, impr. E. Drouillard, 1948. In-8°, 58 p., pl.

(Thèse Médec. Bordeaux. 1948-1949. N° 4.)

SOUAN (Henri-Raymond)

L'Ostéomyélite aiguë primitive de l'astragale. — Bordeaux, impr. E. Drouillard, 1948. In-8°, 58 p., pl.

(Thèse Médec. Bordeaux. 1948-1949. N° 4.)

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1948-1949 — N° 4

L'OSTÉOMYÉLITE AIGUË PRIMITIVE DE L'ASTRAGALE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le Vendredi 15 Octobre 1948

PAR

Henri-Raymond SOUAN

Né à Monségur (Gironde), le 3 Décembre 1920

Examinateurs de la Thèse :

MM. LOUBAT, professeur ..... *Président*

DUFOUR, professeur .....

POUYANNE, agrégé ..... *Juges*

CHAVANNAZ, agrégé .....

BORDEAUX

IMPRIMERIE E. DROUILLARD

3, PLACE DE LA VICTOIRE, 3

1948

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

DOYEN : M. DUPÉRIÉ — ASSESSEUR : M. CHELLE

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. DENIGÈS, A. MANDOUL, PETGES, GUYOT, ANDÉRODIAS, ROCHER, LANDE, DUVERGEY, CARLES, LEURET, PÉRY, LABAT, CHARRIER.

PROFESSEURS :

	MM.		MM.
Clinique médicale	DUPÉRIÉ, CREYX	Zoologie et parasitologie	SIGALAS
Clinique chirurgicale et gynécologique	MASSÉ	Médecine expérimentale	AUBERTIN
Clinique chirurgicale	PAPIN	Clinique ophtalmologique	BEAUVIEUX
Clinique d'accouchements	RIVIÈRE	Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	LOUBAT
Anatomie pathologique et microscopie clinique	DE GRAILLY	Clinique des maladies infectieuses	DAMADE
Anatomie	VILLEMIN	Chimie biologique et médicale	MACHEBŒUF
Anatomie générale et histologie	G. DUBREUIL	Physique médicale et pharmaceutique	PIFFAULT
Hygiène et tuberculose	PIÉCHAUD	Médecine coloniale et Clinique des maladies exotiques	BONNIN
Médecine légale et médecine du travail	DERVILLÉE	Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JOULIA
Electroradiologie et clinique d'électricité médicale	REBOUL	Clinique des maladies des voies urinaires	DARGET
Chimie	CHELLE	Clinique des maladies nerveuses et mentales	DELMAS-MARSALET
Botanique et matière médicale	GOLSE	Clinique d'oto-rhino-laryngologie	PORTMANN
Pharmacie	VITTE	Toxicologie et hygiène appliquée	CASTAGNOU
Physiologie	FABRE	Clinique odonto-stomatologique	DUBECQ
Clinique médicale des maladies des enfants	FONTAN		

PROFESSEUR A TITRE PERSONNEL : M. GIRARD.

PROFESSEURS SANS CHAIRE : MM. PERRENS (Maladies mentales), DUFOUR (Anatomie), MESNARD (Pharmacie).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

	MM.		MM
Physiologie	N. .	Obstétrique	MAHON
Médecine générale	BROUSTET, SARIC, DUBARRY, J. TRAISSAC, BERGOUIGNAN	Ophtalmologie	BESSIÈRE
		Oto-rhino-laryngologie	DESPONS
		Dermatologie et syphiligraphie	LE COULANT
		Chimie médicale	TAYEAU
		Chimie générale pharmaceut. et toxicologie	N...
		Histoire naturelle médicale et parasitologie	N...
Chirurgie générale	N..., MAGENDIE, POUYANNE, LAUMONIER, CHAVANNAZ	Histologie	MAYER.
		Pédiatrie et puériculture	VERGER
		Médecine légale et médecine du travail	L'ÉPÉE
		Electro-radiologie	LACHAPÈLE
		Odonto-stomatologie	MARONNEAUD

MAITRE DE CONFÉRENCES :

Physique pharmaceutique ..... M. BLANQUET.

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.		MM.
Médecine opératoire	N...	Botanique	GIRARD
Accouchements	N...	Cryptogamie	GIRARD
Puériculture	PÉRY	Pharmacie galénique	MESNARD
Zoologie et parasitologie	N...	Bactériologie	MOUREAU
Urologie	N...	Physiologie	Mlle ROUGIER
Législation pharmaceutique	POPLAWSKI	Chimie biologique	N...
Ophtalmologie	N...	Parasitologie et biologie appliquées	PAUTRIZEL
Anatomie	RIGAUD	Pathologie chirurgicale	LAUMONIER
Chimie minérale	N...		

Le Secrétaire de la Faculté : ROUGERIE.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

A LA MÉMOIRE DE MON ONCLE, ANDRÉ SOUAN

LICENCIÉ EN DROIT

MÉDAILLE MILITAIRE

CAPORAL AU 66e R. I.

Tombé au Champ d'Honneur, à Agny (Pas-de-Calais), le 25 septembre 1915.

A LA MÉMOIRE DE MA TANTE, ALICE BARITEAU

A LA MÉMOIRE DE MONSIEUR ROGER THIBAUT

A LA MÉMOIRE DE MES BEAUX-PARENTS

A MON GRAND-PÈRE

Dont la vie, faite toute de labeur et d'honnêteté, est pour moi le guide le plus sûr.

A MON PÈRE, A MA MÈRE

A MA FEMME

A MES ENFANTS MARTINE ET ANNE-MARIE

A MES FRÈRES ROBERT ET ANDRÉ

MEIS ET AMICIS

A MONSIEUR LE DOCTEUR R. TINGAUD

CHIRURGIEN DES HÔPITAUX

Qui m'a inspiré le sujet de cette thèse.

Avec toute ma reconnaissance pour ses conseils éclairés et l'accueil bienveillant qu'il m'a toujours réservé au cours de son élaboration.

A TOUS NOS MAITRES

DE LA FACULTÉ ET DES HOPITAUX

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ J. CHAVANNAZ

CHIRURGIEN DES HÔPITAUX

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

MÉDAILLE MILITAIRE

CROIX DE GUERRE 1914-18 ET 1939-45

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ L. POUYANNE

CHIRURGIEN DES HÔPITAUX

OFFICIER D'ACADÉMIE

A MONSIEUR LE PROFESSEUR R. DUFOUR

CHEF DES TRAVAUX ANATOMIQUES

CHIRURGIEN DES HÔPITAUX

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

CROIX DE GUERRE

A NOTRE MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR E. LOUBAT

PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE INFANTILE
ET ORTHOPÉDIE

CHIRURGIEN DES HÔPITAUX

MEMBRE ASSOCIÉ NATIONAL DE L'ACADÉMIE DE CHIRURGIE

OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

CROIX DE GUERRE

OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

Qu'il veuille bien trouver dans ce modeste ouvrage l'hommage de ma respectueuse admiration et de ma profonde gratitude.

L'OSTÉOMYÉLITE AIGUË PRIMITIVE DE L'ASTRAGALE

INTRODUCTION

Nous entreprenons cette étude en nous appuyant sur neuf cas que nous avons relevés dans la littérature, et sur un cas inédit observé à Bordeaux par le Docteur Tingaud. Il ne s'agit, dans chacune de ces observations, que d'une ostéomyélite de l'astragale, localisée à cet os d'une façon primitive.

L'extrême rareté de cette localisation, dans une maladie pourtant hématogène, paraît s'expliquer clairement par la vascularisation « a minima » de l'astragale, par la pauvreté de son activité physiologique, par ses rapports anatomiques qui, le plus souvent, le préservent d'un traumatisme d'intensité moyenne.

Si elle est extrêmement rare, l'ostéomyélite de l'astragale comporte cependant des séquelles qui la rendent redoutable. Certaines sont inévitables : les cicatrices malléolaires, la déformation et l'élargissement de l'articulation tibio-tarsienne, le raccourcissement discret de la jambe, son atrophie même, ne sont que la rançon d'une astragalectomie salutaire. Mais les résultats opératoires peuvent être beaucoup moins satisfaisants; et parfois la guérison n'est obtenue qu'au prix de modifications anatomiques et fonctionnelles beaucoup plus marquées : pied en varus équin, pied creux, ankylose du cou-depied, et parfois même, amputation de la jambe.

Or, ces séquelles fonctionnelles peuvent être réduites au minimum, si un diagnostic précoce est porté, et un traitement adéquat mis en œuvre. Nous nous sommes donc appliqué à brosser un tableau clinique détaillé de la maladie, la suivant pas à pas dans son évolution, nous attachant particulièrement à sa période de début qui peut prêter à tant d'erreurs et faire perdre un temps précieux en traitements médicaux ou en manœuvres chirurgicales inopportunes.

Les cliniciens les mieux avertis se sont heurtés à la difficulté de son diagnostic. La clinique, elle seule, par l'intensité des signes fonctionnels, la gravité des signes généraux, et l'examen approfondi de la cheville, peut faire deviner sous le masque rhumatismal, ou arthritique, ou typhique, l'ostéomyélite de l'astragale, et commander la décision opératoire.

Attendre l'abcédation spontanée pour déceler au stylet la nécrose osseuse, espérer quinze longs jours l'évidence radiographique, serait exposer le membre malade à ces terribles séquelles fonctionnelles, par les fistules, l'extension de l'infection aux régions voisines, et les délabrements opératoires devenus nécessaires.

Le diagnostic étant fait, un traitement logique interviendra. Il sera, dans ses lignes directrices, celui des ostéomyélites aiguës, en général : immobilisation et bactériostatiques. Incision de l'abcès; et, si tout cela ne suffit pas, ce qui semble être la règle, astragalectomie.

Actuellement, la pénicilline permet de grands progrès en matière de traitement d'ostéomyélite aiguë au niveau des os longs. Sorrel et Mme Sorrel-Déjerine affirment, en 1948, que « si la pénicilline ne donne pas, à elle seule, la guérison sans séquelle, elle permet, du moins, d'intervenir dans des conditions très favorables, et d'obtenir, en associant un traitement chirurgical, des résultats très satisfaisants ». Sur le même sujet, Benhamou disait récemment : « Ni la gravité, ni l'abcédation ne semblent indiquer un recours nécessaire à

la chirurgie, si l'on emploie la pénicilline à des doses qui rappellent celles de l'endocardite rhumatismale d'Osler ».

Nous ne possédons aucune observation assez récente pour pouvoir juger de la pénicillinothérapie dans les ostéomyélites des os courts et plus particulièrement dans l'ostéomyélite aiguë primitive de l'astragale. D'autre part, il est difficile de savoir quel appoint elle apportera dans l'ostéomyélite d'un os qui est malheureusement très mal vascularisé.

HISTORIQUE

Il est relativement fréquent de rencontrer une ostéomyélite de l'astragale, secondaire à une ostéomyélite du calcanéum ou à un autre foyer osseux.

Depuis l'époque déjà lointaine où Chassaignac, le 21 novembre 1853, présentait à l'Académie des Sciences un Mémoire sur l'ostéomyélite spontanée diffuse, nous retrouvons dans la littérature plusieurs observations. Ollier, dans son Traité des Résections, cite une « Panostéite du calcanéum avec invasion consécutive de l'astragale ». Trendel, dans une publication; Lefebvre, puis Roquet, puis Dobrovolsky, dans leurs thèses, rapportent le cas d'une ostéomyélite du calcanéum étendue à l'astragale. C'est après une ostéomyélite du fémur droit, dans l'observation de Braquehaye; après une ostéomyélite de l'os coxal, dans la thèse de Vincent, qu'une métastase se déclara au niveau du tarse postérieur. Depuis 1912, un certain nombre de cas analogues ont été publiés.

Contrairement à la relative fréquence des ostéomyélites secondaires de l'astragale, la localisation *primitive* de l'affection au niveau de cet os, semble être extrêmement rare, si l'on en juge par la littérature, où l'on ne glane que très peu d'observations. Dans sa statistique, Bruns (de Tübingen) donne une répartition relative des foyers d'ostéomyélite dans les diverses pièces — courtes ou plates — du squelette :

Clavicule ..... 11 cas,
Omoplate ..... 9 —,

Os coxal	9 cas,	
Calcanéum	7 —,	
Côtes	3 —,	
Astragale	2 —,	*dont un seul primitif.*
Os occipital	1 —,	
Os zygomatique ...	2 —,	
Os maxillaire	2 —,	
Os nasal	1 —,	
Vertèbre	1 —,	
Sacrum	1 —,	
Scaphoïde	1 —.	

On ne trouve donc que deux cas d'ostéomyélite de l'astragale; un seul de ces cas se rapporte à une ostéomyélite primitive de cet os. L'auteur, d'ailleurs, ne donne dans cet article, qu'un résumé très succinct de l'observation. Coste (thèse, Bordeaux, 1908) cite, en les résumant, deux observations qui lui furent communiquées par Gangolphe. La même année, Alcala publia dans la *Gazette Médicale* du Mexique, un cas d'ostéomyélite primitive de l'astragale, coïncidant avec une fracture du calcanéum. Dans sa publication au Congrès Français de Chirurgie, Haller rapporte trois observations qui lui furent communiquées par Kirmisson, en 1903, par le Docteur Veau, en 1904, sur un cas d'ostéomyélite primitive de l'astragale; par le Docteur Coville, d'Orléans, en 1911, sur un cas d'ostéomyélite de l'astragale avec arthrite tibio-tarsienne et lésions minimes du tibia et du calcanéum. En 1911, Walther publia une observation d'ostéomyélite de l'astragale, d'allure primitive.

Une enquête faite auprès des chirurgiens orthopédistes de Bordeaux, auprès des chefs de services des hôpitaux d'enfants de Paris, de Lille, de Nancy, de Marseille, de Lyon, nous a permis de constater la rareté de l'affection. Je remercie le Docteur Rigaud, de Saint-Rambert-en-Bugey (Ain), qui nous a adressé l'observation détaillée d'un cas d'ostéomyélite aiguë de l'astragale, qui fut, en 1943,

publiée succinctement par Convert et commentée par Guilleminet à la Société de Chirurgie de Lyon, dans la même séance.

Le seul cas que nous ayons rencontré à Bordeaux est celui que le Docteur R. Tingaud nous a communiqué, et qui a décidé du sujet de notre travail.

RÉSUMÉ DES OBSERVATIONS

OBSERVATION I (Inédite)

(Communiquée par le Docteur R. TINGAUD, 1946.)

F... (Anne-Marie), six ans. Aucun antécédent notable. Elle a fait une chute, d'ailleurs légère, sur le pied gauche, le 27 avril 1946. Deux jours après, elle présente des douleurs de plus en plus vives au cou-de-pied gauche, et sa température commence à s'élever.

Elle est vue le 29 avril, par le Docteur TINGAUD. Le faciès est tiré, la langue sèche; la température est à 39°8. Le pouls, très petit, à 140. Les urines rares et foncées.

Localement, il existe un volumineux œdème rouge du cou-de-pied, et de la face supéro-externe du pied. Toute la région est très sensible, mais la palpation montre une zone particulièrement douloureuse en avant, d'une malléole à l'autre et juste au-dessous de la partie antérieure de l'extrémité inférieure du tibia. Les mouvements spontanés sont inexistants. Mais, en procédant avec douceur, on constate que la tibio-tarsienne se mobilise un peu.

La petite malade est transportée d'urgence en clinique. La région suspectée est radiographiée. Le film ne montre aucune image anormale (cliché 1).

Une immobilisation plâtrée est aussitôt réalisée (le plâtre prenant la cuisse gauche et le pied, et dégageant les régions malléolaires, par deux fenêtres latérales). Un traitement sulfamidé est mis en œuvre.

Après six jours d'Adiazine (8 g. par jour), la température est toujours élevée, l'œdème aussi important. Mais une fluctuation nette est apparue en avant de la malléole externe. On

pratique une incision sous anesthésie générale; il s'écoule une quantité importante de pus jaune qui, à l'examen, se révélera être un pus à staphylocoque.

Aussitôt après, la température se rapproche de la normale et l'état général s'améliore. Mais l'écoulement, qui rapidement s'est fait moins abondant, persiste, gardant ses mêmes caractères de pus jaune et bien lié.

Le Professeur agrégé Pouyanne est alors appelé en consultation : il conseille le maintien de l'immobilisation et la continuation du traitement sulfamidé.

Le 13 mai, l'écoulement n'ayant aucune tendance à se tarir, on enlève le plâtre et l'on fait une nouvelle radiographie (cliché 2) : on s'aperçoit alors que l'astragale présente un aspect tigré typique, notamment au niveau du col et en certains points de la corticale qui est érodée. Le calcanéum semble, lui aussi, atteint, quoique à un degré moindre. Les lésions étant cette fois bien caractérisées, l'intervention est décidée pour le lendemain.

Intervention. — Anesthésie générale à l'éther. Bande d'Esmarch.

1° Large incision rétro- et sous-malléolaire externe; on repère les tendons et on les récline en dedans. La face externe du calcanéum et de l'astragale dégagée, on s'aperçoit que ce dernier os est une véritable éponge de pus, et il ne peut être question d'entreprendre une intervention typique.

Les morceaux sont enlevés les uns après les autres, à la curette; on ne laisse en place que la corticale, vidée de tout le tissu spongieux. La conservation de la corticale est particulièrement soignée au niveau de la tête de l'os, de façon à maintenir au maximum, dans l'avenir, l'intégrité de la médio-tarsienne.

Le calcanéum apparaît décollé sur toute sa surface externe; comme il y a du pus en abondance dans le sinus du tarse, on décide de pratiquer une incision de vérification du côté interne.

2° Incision sous- et rétro-malléolaire interne. La corticale interne de l'astragale est effondrée, ce qui permet de constater à nouveau que l'os a été vidé de tout son tissu spongieux. Le calcanéum est, comme à la face externe, complètement décollé par le pus. Il tient seulement — et très peu — en arrière, au

Fig. 1 (observation I). 29 avril 1916

Fig. 2 (observation I), 13 mai 1946.

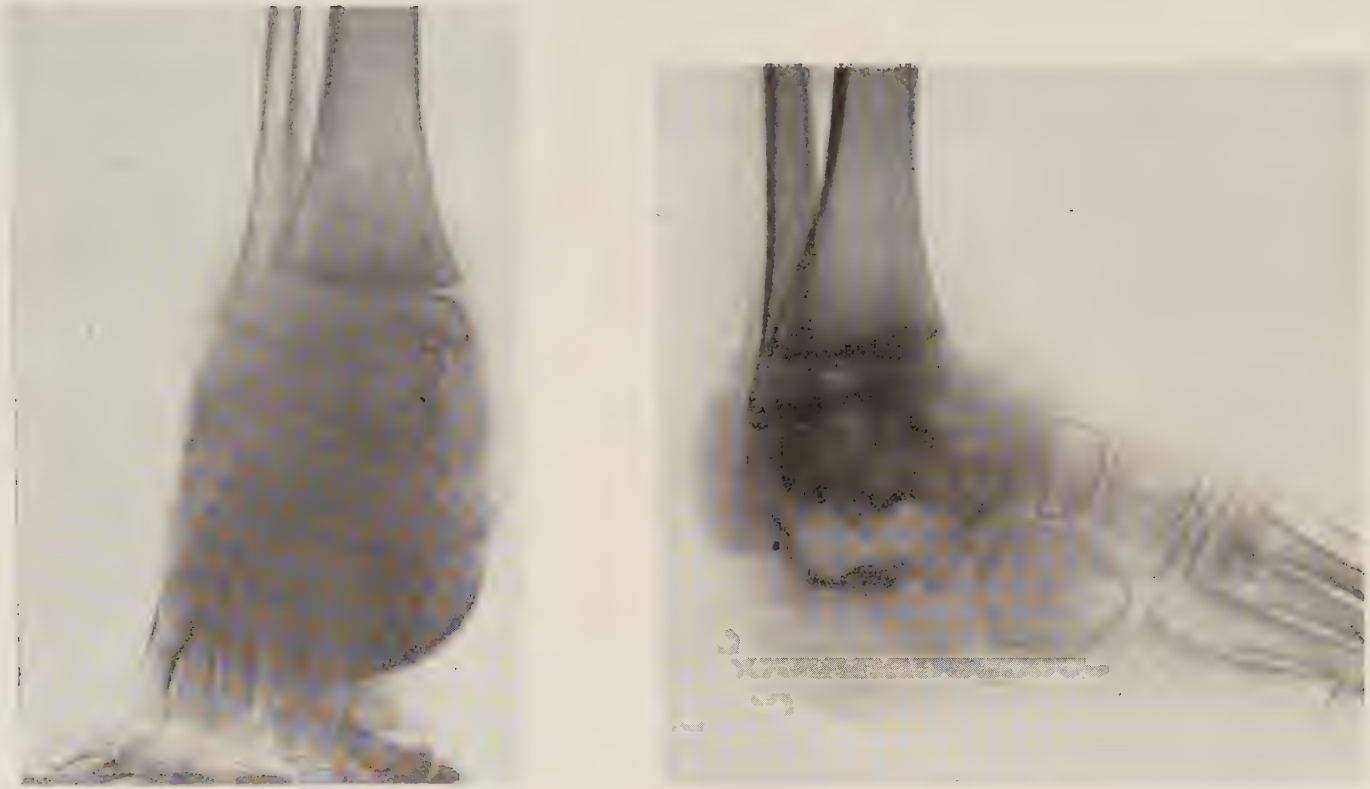

Fig. 3 (observation I), 23 septembre 1946.

niveau de l'insertion du tendon d'Achille. Il se présente donc comme un véritable séquestre voué à la nécrose. On l'enlève en bloc. Or, contrairement à l'astragale, il se montre, à la coupe, relativement sain. Ce qui nous donne à penser qu'il s'agit vraiment d'une ostéomyélite de l'astragale, compliquée de fusées purulentes ayant décollé le calcanéum des parties molles.

La plaie est ensuite largement irriguée à l'eau oxygénée, bourrée de sulfamide, puis de mèches. On ferme par un appareil plâtré, fenêtré.

Dans les jours qui suivent, l'état général s'améliore rapidement, et la température revient complètement à la normale. Pansements : deux fois, puis une fois par semaine. Deux mois après, la cicatrisation est complète, et la petite malade part de la clinique, avec un appareil de marche.

Fin août, l'appareil de marche est abandonné et remplacé par un soulier à tige montante. A ce moment, on demande un nouvel examen radiographique (cliché 3). On a, en voyant le film, la surprise de constater que l'astragale apparaît à peu près intact, tandis qu'une travée osseuse est en voie de constitution à la place approximative de la partie inférieure du calcanéum. L'articulation tibio-tarsienne a disparu, mais la médio-tarsienne est pratiquement conservée.

Le 15 septembre, en l'absence de toute symptomatologie générale, une petite tuméfaction apparaît au niveau de la cicatrice interne; très rapidement, un abcès s'évacue spontanément, mais on juge plus prudent de pratiquer une exploration : petit curettage localisé; plâtre de marche immédiat. Trois semaines après, la cicatrisation est complète.

La jeune malade est revue en septembre 1947, à l'occasion d'un petit abcès qui s'est développé au niveau de la face externe de la partie inférieure de la diaphyse péronière. Ce petit abcès guérira très rapidement, après quelques ponctions suivies d'injections de pénicilline.

Le pied est assez déformé; il est déjeté en avant; la saillie calcanéenne a disparu : la voûte plantaire est tassée. Mais, malgré les conditions anatomiques défavorables, la marche est extraordinairement facile, grâce à la compensation qui s'est produite au niveau de la médio-tarsienne.

Après la disparition de l'abcès, toute la région est sèche et parfaitement indolore; les mouvements de la tibio-tarsienne sont nuls, mais la médio-tarsienne a pris une mobilité beaucoup plus importante que normalement. Le mollet est notablement atrophié, mais les muscles ont conservé une bonne tonicité.

Observation II

(Donnée par Fröhner, 1889.)

Cas de Bruns. — Ostéomyélite isolée avec nécrose totale de l'astragale.

Franziska S..., de Obernau, âgée de deux ans, a été prise, voici six semaines, sans cause, brusquement, d'une douleur au pied droit, accompagnée d'une température importante.

Le onzième jour, apparaît dans la région de l'articulation du même pied, rougeur et gonflement. De chaque côté de l'articulation du pied, on note une collection de la grosseur d'une noix, fluctuante. Pas de mobilité latérale, ni de frottement articulaire.

Incision des deux abcès ouverts dans l'articulation. L'astragale est totalement nécrosé. Astragalectomie. Guérison très rapide.

Observation III (Résumée)

(Professeur Kirmisson.)

M... (Ernest), sept ans.

Histoire de la maladie. — Le 2 décembre 1902, traumatisme. Immédiatement, « enflure » de la jambe et du cou-de-pied droit. Pansement à l'eau Blanche. Alité un mois.

Le lundi 19 janvier 1903, le malade est allé à l'école. Le Directeur, le voyant boiter, le renvoie chez lui. Son médecin, appelé, le dirige vers l'hôpital.

Hôpital, 23 janvier 1903. — Ecorchure au niveau du genou droit (peut-être porte d'entrée à l'infection ?).

Cou-de-pied : gonflement et rougeur diffuse, plus étendue du côté externe. L'extrémité inférieure du tibia et du péroné n'est pas en cause : ni douleur, ni augmentation de volume, il en

est de même pour le calcanéum : il est intact, ni douloureux, ni augmenté de volume.

Il existe, au niveau du cou-de-pied, deux bosselures nettement fluctuantes : l'une en dedans, au-devant de la malléole interne, l'autre en dehors, au-devant de la malléole externe. A ce niveau, la peau est rosée. La palpation osseuse du tibia, du péroné, du calcanéum n'est pas douloureuse; on ne note, à leur niveau, aucun gonflement osseux.

Il n'existe pas d'autres manifestations articulaires. Température à 39°4.

Diagnostic : arthrite suppurée de l'articulation tibio-tarsienne droite, par ostéomyélite de l'astragale. Ce diagnostic est porté en présence de l'intégrité des autres os voisins.

Intervention. — Anesthésie générale au chloroforme. Incision du côté interne, au-devant de la malléole tibiale. Dénudation de la synoviale articulaire qui fait hernie. Ponction de cette synoviale; il s'en écoule une grande quantité de pus bien lié, sans odeur, dont on recueille une pipette.

Contre-incision au niveau de la malléole externe.

A l'aide de la sonde cannelée, on se rend compte que la face postérieure de l'astragale est dénudée. Drainage en anse des deux incisions.

Examen du pus : streptocoque. Injection au Cobaye : péritonite à streptocoque.

Le malade a quitté le service, guéri, le 5 avril 1903.

Aucune nouvelle, depuis lors.

Observation IV

(Communiquée par le Docteur Veau, *in* thèse L. Lamy, 1909.)

Ostéomyélite de l'astragale droit.

C. R..., actuellement âgée de six ans, subit, en novembre 1904, soit à l'âge d'un an, l'astragalectomie pour ostéomyélite de l'astragale.

Tout d'abord, apparition d'un adéno-phlegmon de l'aine droite, qui fut incisé; quelques jours après, une douleur au pied droit survint; un gonflement de la région suivit. Température à 40°.

Le 8 mars 1904, astragalectomie. Immobilisation en gouttière. Un mois après l'intervention, le malade commence à marcher.

Résultats. — Equinisme nécessitant la ténotomie du tendon d'Achille. Actuellement, la malade marche sans aucun appareil, le pied bien à plat sur le sol, mais légèrement en dehors. La jambe droite est légèrement atrophiée; la démarche, un peu incertaine. Les mouvements de l'articulation du cou-de-pied, sans que l'on puisse parler d'ankylose véritable, sont très limités. La raideur se manifeste surtout, quand l'enfant monte ou descend un escalier.

Observation V

(Troconis Alcala, 1906.)

Miguel M..., de Mexico, âgé de sept ans, eut un traumatisme violent, où le pied gauche s'était tordu en dedans, restant appuyé sur le bord externe. Le 15 juillet, l'enfant commence à souffrir; la marche est impossible. Gonflement douloureux du pied, propagé à la jambe.

Après quelques jours, on incise une collection séro-purulente, en arrière de la malléole interne. Drainage, pansements appropriés.

6 août, Entrée à l'hôpital. — Très mauvais état général. Le malade est inconscient, prostré. La température : 39° matin, 40° soir.

Le pied est douloureux, gonflé, chaud. Le Professeur Macouzet fait une grande incision, en arrière de la malléole externe, prolongée en haut, suivant le bord postérieur du péroné, pour donner jour à une énorme collection purulente.

Le calcanéum est à découvert dans sa partie supérieure et externe.

L'astragale est dénudé dans sa partie supérieure, jusqu'à sa face externe.

Le 9 août, trois jours après la première intervention, la température restait élevée. On intervient à nouveau, sous chloroforme. On constate la dénudation de la partie inférieure

de l'astragale; d'autre part, dénudation de la partie supérieure du calcanéum, et sa fracture.

Par une arthrotomie, on dégage, des parties molles, les faces antérieure et supérieure de l'astragale. Drainage. L'incision externe est prolongée parallèlement au bord du pied, en arrière et en bas de la malléole externe.

Le lendemain, baisse de la température. L'état général devient meilleur; l'aspect typhique disparaît.

13 août, trois jours après, l'enfant maigrit. Des douleurs très aiguës surviennent. On décide l'astragalectomie. Section du ligament astragalo-calcanéen. Mobilisation de l'os, extraction à la pince de Farabœuf, par l'incision externe. Par précaution, on enlève aussi la capsule osseuse, en deux morceaux; le tarse est bourré de gaze aseptique.

14 août. — Malgré une amélioration notable de l'état général, on décida l'ablation du calcanéum qui commençait à suppurer et à se nécroser; l'ablation faite, lavage des foyers, gaze dans le tarse. Pansement occlusif, à la gaze et au coton aseptiques.

18 août. — Anasarque et diarrhée, combattus par des désinfectants intestinaux, diurétiques, toniques (cacodylate de soude, strychnine, caféine).

La guérison fut lente, mais constante. En janvier, il ne restait que l'œdème du pied qui disparut par le repos et le massage local; on apprit le malade à marcher avec des béquilles, puis avec une canne.

Les résultats : satisfaisants.

Assis : la plante du pied regarde légèrement en dedans.

Marche : léger varus équin; à la place du talon, on voit un coussinet, formé en grande partie de tissu cellulo-adipeux, et une partie de tissu fibreux. Une dépression remplace la saillie talonnière. Le tendon d'Achille s'insère en dehors et en arrière de la malléole externe. Le pied exécute tous ses mouvements d'extension, de flexion et de rotation.

Deux cicatrices : en arrière de la malléole interne, et à la malléole externe.

Raccourcissement du pied de 16,6 millimètres.

Observation VI

(Thèse de Coste, Bordeaux, 1908,
communiquée à l'auteur par Gangolphe.)

Jeune fille de douze ans. J'ai fait l'ablation de l'astragale, l'articulation du cou-de-pied était remplie de pus, mais il existait une ostéomyélite de l'extrémité inférieure du tibia, du même côté; on ne voyait pas nettement le point de pénétration de la lésion tibiale, dans la jointure. Donc, l'astragale avait été touché primitivement et simultanément.

Observation VII

(Thèse de Coste, Bordeaux, 1908,
communiquée à l'auteur par Gangolphe.)

Une femme de trente-cinq ans, vigoureuse, soudainement prise des phénomènes fébriles intenses. Douleurs au cou-de-pied, « horriblement exagérées » par la toux, l'effort, le moindre mouvement du pied ou du lit. Gonflement rapide, notamment au niveau de la jointure tibio-tarsienne.

Le médecin de famille porta un diagnostic de rhumatisme articulaire aigu ou d'arthrite gonococcique.

Gangolphe, appelé, juge la situation grave et, sans faire un diagnostic précis, intervient. Astragalectomie. L'astragale est macéré, nécrotique. Les cartilages sont jaunâtres.

L'extension aux articulations voisines nécessite l'amputation de la jambe au lieu d'élection. Guérison.

Observation VIII

(Service de M. Walther, 1910.)

Ostéomyélite aiguë primitive de l'astragale.

M..., quinze ans et demi, entre dans le Service vers la fin du mois de juin 1910, pour une affection du cou-de-pied, ayant débuté quatre semaines avant son entrée à l'hôpital, et ayant déterminé une arthrite purulente du cou-de-pied.

Ses antécédents personnels et héréditaires sont normaux.

Histoire de la maladie. — Un jeudi de la fin du mois de mai 1910, traînant une voiture à bras, il fit un faux pas et « se tourna » le pied droit. La vive douleur qu'il ressentit au niveau du cou-de-pied droit l'empêcha de marcher. On l'alita. Ni gonflement, ni ecchymose au niveau de la région traumatisée.

Deux jours, le malade garde le lit, puis, le dimanche, essaie de se lever, toute douleur ayant disparu. La marche est pénible; la douleur s'accroît; un gonflement apparaît au cou-de-pied.

Le médecin, appelé le lundi matin, diagnostiqua : « rhumatisme aigu de la jointure », et fit appliquer des compresses imbibées d'eau blanche.

Huit jours consécutifs, le malade souffre; le gonflement du pied augmente. Des pointes de feu sont faites au niveau de la malléole interne. Le lendemain, le médecin fait deux incisions au niveau de chaque malléole, libérant un pus jaune. Pansements humides.

Cependant, l'état général est mauvais, « température importante ». Anorexie totale. Douleurs exagérées, la nuit. Insomnie. Le malade tousse, maigrit.

Fin juin, à l'hôpital. — Un interrogatoire attentif révèle qu'un mois auparavant, le malade eut une poussée de furonculose, à la nuque et dans le dos. Malade couché en décubitus dorsal, la cuisse fléchie sur le bassin, en abduction; jambe fléchie sur la cuisse; le pied repose, par sa plante, sur le plan du lit.

Le malade souffre spontanément de son cou-de-pied; redoute le moindre attouchement; le poids des couvertures lui est pénible.

Son état général est très mauvais. La température atteint 39° et oscille; frissons sur le soir; facies pâle, amaigri, tiré; céphalée intense, insomnie, agitation, cauchemars. Anorexie totale.

L'examen des autres appareils ne montre que l'existence de râles humides sur toute la hauteur des deux poumons.

Localement. — Un œdème énorme du cou-de-pied droit, empiétant sur la face dorsale du pied, remontant à l'union du tiers inférieur et moyen de la jambe, sur la face interne.

Les téguments sont rouges en dedans, en dehors, en avant.

On note des *fistules* d'où s'écoule du sang et du pus franc, jaune, bien lié.

A la face externe. — Au niveau de la pointe de la malléole péronière, une fistule oblique en avant et en dedans, communiquant avec le sinus du tarse, dont la paroi inférieure est dénudée et douloureuse.

A la face interne. — Quatre fistules :

1° Au niveau de la malléole interne, vestige de l'incision faite par le médecin;

2° Au-dessous de la première;

3° En arrière de la seconde, filant vers la face postérieure, bords décollés;

4° Située à 7 centimètres au-dessus du bord interne du pied, à 3 centimètres en avant du bord interne du tendon d'Achille; bords décollés; elle file en avant et en haut.

On note un gros abcès de la partie interne de la jambe, totalement indépendant de la localisation astragalienne.

La peau est chaude. La palpation de cet empâtement diffus est douloureuse; l'examen difficile, car les signes d'arthrite prédominent tout.

Cependant, la douleur siège, non pas sur les malléoles, non pas sur le calcanéum, mais en avant et au-dessous de la malléole externe; au-devant de la malléole interne, soit sur l'astragale.

Les mouvements de l'articulation sont impossibles tant ils sont douloureux, notamment ceux de flexion et d'extension, d'adduction et d'abduction.

Pas d'atrophie; une adénopathie sur les ganglions inguinaux du groupe inférieur.

Examen du sang : hyperleucocytose, 21.600; polynucléose, 85,6 p. 100.

Examen des urines : ni sucre, ni albumine.

Radiographie, faite fin juin, montre : une raréfaction du tissu osseux siégeant au niveau de la partie antérieure du col de l'astragale, au niveau du col et, enfin, au niveau de la tête de cet os. Toutes ces parties semblaient complètement détruites par la lésion.

Malgré la rareté de localisation de l'ostéomyélite sur l'astragale — et, au contraire, la fréquence des lésions bacillaires à

son niveau —, malgré les lésions pulmonaires décelées, l'aspect cachectique du sujet, qui pouvaient faire penser à une histoire tuberculeuse, WALTHER diagnostiqua : ostéomyélite de l'astragale. L'examen ultérieur des pièces devait lui donner raison.

Intervention, 9 juillet. — Anesthésie à l'éther.

Extirpation de l'astragale : incision de la face externe du cou-de-pied. A la curette, on détache la tête astragalienne, et on bascule le corps en avant. L'os est extrait en trois morceaux.

Contre-incision à la face interne du cou-de-pied. Lavage avec eau oxygénée. Drainage.

Le tibia, le péroné, le calcanéum sont sains.

L'astragale est nécrosé et son col complètement détruit.

Le tissu spongieux du corps et de la tête est complètement ramolli, infiltré de pus. La surface du corps, parsemée de taches ardoisées.

Suites opératoires. — Dès la première semaine, la température oscille entre 37°-37°8. Le malade dort mieux. La semaine suivante, il présente une forte angine érythémateuse, de quatre jours. Le 1er août, on supprime les drains, et le 22 août, après trois semaines de gymnastique des muscles de la jambe, il quitte l'hôpital.

7 septembre. — Le malade revient : infection superficielle de la cicatrice; il a, d'autre part, négligé sa gymnastique : ankylose complète du cou-de-pied, démarche en équinisme; les muscles de la jambe présentent une hypoexcitabilité aux courants faradique et galvanique, sans réaction de dégénérescence. On panse la cicatrice; on masse le membre malade. La gymnastique est reprise.

9 janvier 1911. — Le malade est revu en très bon état général. Le pied est en bonne position. Raccourcissement de 2 centimètres; raideur de la jointure tibio-calcanéenne.

Observation IX

(Docteur Coville, d'Orléans, 1911.)

Ostéomyélite de l'astragale avec arthrite tibio-tarsienne et lésion minime du tibia et du calcanéum.

Georgette T..., âgée de dix ans, de M..., entre à l'hôpital le 4 septembre 1911, sans que l'on puisse avoir quelques renseignements sur le début de l'affection.

La région tibio-tarsienne est gonflée, rouge, fluctuante, même en dehors. Le pied est œdématié en totalité, et le gonflement remonte de 8 centimètres, sur la jambe.

La douleur est « extrême ». L'état général mauvais. Température à 39°4. Langue sèche. Agitation plaintive continuelle.

Un point fluctuant apparaît en avant, et un peu au-dessous de la malléole externe.

Incision libérant une petite quantité de pus épais et grumeleux. Un drain est passé transversalement, de part en part. La suppuration n'est pas tarie pour cela.

10 septembre : intervention.

Anesthésie au chloroforme. Lavage antiseptique au savon et au permanganate.

Incision débutant au-dessus et en avant de la malléole externe, se terminant au niveau du quatrième métatarsien.

On constate :

1° L'astragale complètement ramolli et fongueux. Enucléation à la gouge;

2° Cartilage tibial érodé sur un tiers de sa surface. Evidement, à la curette, d'une partie de la surface articulaire du tibia, respectant toutefois l'apophyse tibiale et la malléole interne;

3° Calcanéum érodé, curetté superficiellement.

Bien que les suites opératoires fussent, dès les premiers jours, satisfaisantes, on intervint à nouveau, le 18 octobre, pour une fistule de la malléole externe, dont on curetta la moitié de la hauteur.

Résultats : les premiers jours de janvier, l'enfant quitte le service, marchant bien avec un pied un peu raide, mais à

angle droit sur la jambe; cependant, on note une légère tendance au pied creux.

Nous avons pensé que l'os primitivement atteint était l'astragale, bien que le tibia et le calcanéum ne fussent pas indemnes, puisque l'astragale était tout entier ramolli, rongé, et baignait en plein foyer purulent.

Observation X

(Transmise intégralement par le Docteur M. Rigaud, Saint-Rambert-en-Bugey [Ain]. Résumée dans la publication de Convert. Rapportée à la Société de Chirurgie de Lyon, par Guilleminet.)

Parents en bonne santé. Trois frères bien portants. Le malade, né le 17 août 1935, à terme; bonne santé habituelle.

Histoire de la maladie. — En novembre 1941, impétigo et deux petits furoncles à l'avant-bras gauche, ne présentant aucun caractère particulier. Le 4 décembre 1941, l'enfant se plaint subitement d'une douleur dans le pied gauche.

Le 5 décembre : gonflement articulaire du pied gauche et de l'épaule gauche.

Le 6 décembre : la douleur est très vive. L'articulation tibio-tarsienne est très gonflée, ainsi que l'articulation scapulo-humérale gauche. La fièvre est élevée. On porte le diagnostic de rhumatisme articulaire aigu, et l'on institue même un traitement salicylé. Les jours suivants, les phénomènes locaux et généraux vont augmentant.

Le 11 décembre, l'articulation tibio-tarsienne est rouge, chaude, extrêmement douloureuse, malgré l'immobilisation en gouttière.

On pense alors à une arthrite suppurée. La gêne fonctionnelle est importante au bras gauche, mais le gonflement est surtout sus-scapulaire. L'enfant est transporté à la clinique du Docteur Convert, à Bourg.

Le 13 décembre : ouverture d'une collection purulente tibio-tarsienne, et incision d'un abcès sus-scapulaire gauche.

Examen bactériologique : staphylocoque doré à l'état pur.

Radiographie : pratiquée quelques jours après, montre, à la place de l'astragale, une masse floue et une petite lésion osseuse de l'omoplate.

Les radiographies sont communiquées au Docteur GUILLEMINET, qui conclut à une ostéomyélite de l'astragale, malgré l'extrême rareté de cette affection, et conseille l'astragalectomie sous-périostée. Intervention faite par le Docteur CONVERT, le 20 décembre. L'os est extirpé par fragments criblés de géodes purulentes. Immobilisation plâtrée.

Les suites sont normales, et l'enfant quitte la clinique vers le mois de janvier 1942, gardant une plaie assez importante au niveau de l'articulation tibio-tarsienne. La plaie de l'épaule s'est complètement cicatrisée, après l'extraction de deux petits séquestres.

Persistance d'une fistule articulaire.

En mars 1942, le Docteur CONVERT pratique un curettage de cette fistule, qui se tarit très rapidement par la suite.

Séjour en montagne durant l'été 1942. L'enfant recommence à marcher, ne souffre pas, mais se fatigue très vite.

En octobre 1942, reprise d'une activité presque normale; l'enfant peut retourner en classe.

Pendant le mois suivant, à deux ou trois reprises, poussées fébriles s'accompagnant de douleurs au niveau de l'articulation opérée et du genou gauche. Traitement par quelques comprimés d'iodo-septoplix. Aucune suite.

Actuellement, activité absolument normale. Le malade pratique les sports : bicyclette, footing, saut, natation, patins à roulettes, ski.

Localement, l'articulation tibio-tarsienne gauche est déformée et élargie par l'abaissement de l'extrémité inférieure du tibia sur le calcanéum.

Longue cicatrice de part et d'autre de l'articulation. Cette articulation est absolument bloquée et ne présente aucun mouvement. L'enfant y supplée par une plus grande laxité des articulations de CHOPART et de LISFRANC.

Atrophie de la jambe gauche de 3 centimètres.

Pied légèrement plus petit à gauche.

Raccourcissement de la jambe de 1 centimètre.

Etat général parfait. Le malade a actuellement treize ans, pèse 45 kilogrammes et mesure 1 m. 52.

ÉTIOLOGIE

SA FRÉQUENCE

Sans doute, dans la règle, c'est sur les os longs, « loin du coude, près du genou », que l'ostéomyélite se localise primitivement. Mais, même parmi les os courts, si l'on considère la statistique de Fröhner-Bruns ou le petit nombre d'observations recueillies depuis le début du siècle, on s'aperçoit que, de tout le squelette, l'astragale paraît être l'un des os sur lequel l'ostéomyélite aiguë primitive se localise le plus rarement.

Plusieurs facteurs nous paraissent prémunir tout spécialement l'astragale, contre l'atteinte ostéomyélitique. Ils relèvent de sa physiologie et de sa conformation anatomique; en particulier de son développement, de sa vascularisation, de ses rapports avec les os voisins qui le protègent des traumatismes.

L'astragale présente un développement particulier. Il ne possède, en effet, qu'un seul point d'ossification qui, nous dit Ollier, occupe le centre de l'os et s'étend bientôt dans le sens de la longueur. Dès l'âge de trois ans, le noyau osseux occupe déjà toute la longueur de l'os. La coque cartilagineuse dont il est entouré, et au moyen de laquelle il croîtra dans l'avenir, est surtout épaisse, en arrière.

La vascularisation de l'astragale est extrêmement pauvre. Comment pourrait-il en être autrement ? C'est l'os du squelette qui a, toute proportion gardée, la plus petite surface

périostique. Dans sa partie principale, représentant les trois quarts de sa masse, il est presque exclusivement recouvert d'une croûte de cartilage hyalin, en haut, du côté de la poulie, sur une épaisseur de 2 millimètres; en bas, au niveau des facettes qui correspondent aux articulations calcanéennes supérieures; latéralement, sur les facettes tibiale et péronière; en avant, au niveau de la tête. Quant à sa face postérieure, parcourue par la coulisse du fléchisseur propre du gros orteil, elle se réduit, en dehors d'elle, à un bord pour l'insertion du ligament péronéo-astragalien postérieur.

Ainsi dépourvue de périoste dans la plus grande partie de son étendue, la surface du corps de l'astragale ne peut recevoir les vaisseaux que par des espaces étroits : sur le versant externe, en avant, en arrière et en bas de la surface articulaire, sur une bande rugueuse large de 2 millimètres en arrière, de 3 millimètres en avant; à la face inférieure, dans la partie postérieure et interne de la gouttière qui sépare les cartilages.

Enfin, la conformation de l'astragale, les rapports anatomiques qu'il contracte avec le squelette sont tels, que le tibia, le péroné, le calcanéum, le protègent de traumatismes d'intensité moyenne :

Bien que « la variabilité de l'os, suivant les différents sujets, s'oppose à toute mensuration » (Destot), l'astragale est court et plat. Interposé entre le squelette de la jambe, et la face supérieure du calcanéum, il transmet le poids du corps, en grande partie, à cet os, selon Latarjet.

La face supérieure du corps de l'astragale, représentée par la poulie, est encapuchonnée dans sa plus grande partie sous la face articulaire quadrilatère du tibia. Les faces latérales, capitonnées de cartilage, sont protégées sur toute leur hauteur par les malléoles tibiale et péronière.

La face inférieure est masquée par le segment antérieur de la face supérieure du calcanéum.

La face postérieure ressemble plutôt à un bord qu'à une véritable face, par suite de la déclivité de la poulie astra-

galienne. Elle présente cependant deux tubercules, externe et interne, qui limitent la gouttière du tendon du fléchisseur propre du gros orteil; en outre, dans 7 ou 8 % des cas, Bardeleben décrit, en arrière du tubercule externe, un osselet surnuméraire découvert par Rosenmuller. Cet os, appelé « os trigone », peut atteindre 1 centimètre; il se soude au tubercule externe, ou bien est relié à lui par un trousseau fibreux.

La tête astragalienne est articulaire. Elle s'unit, dans sa presque totalité, avec la face postérieure du scaphoïde; seule, sa partie inféro-interne déborde, et se met en rapport avec le ligament calcanéo-scaphoïdien inférieur de l'articulation de Chopart.

En résumé, l'activité physiologique de l'astragale est minime. Si l'on considère, d'autre part, l'anatomie des trois quarts de la masse de cet os, on constate que la vascularisation est extrêmement réduite, que les os voisins le protègent sur ses faces supérieure, inférieure, latérale et antérieure; que la face postérieure, enfin, ressemble davantage à un bord, qu'à un plan.

A la lumière de ces quelques considérations anatomo-physiologiques, il devient plus aisé de comprendre l'extrême rareté de l'ostéomyélite primitive de l'astragale; d'autre part, la fréquence relative du foyer calcanéen, malgré la solidarité anatomique des deux os du tarse postérieur.

Au niveau du calcanéum, en effet, l'activité physiologique est intense. Dès le sixième mois de la vie intra-utérine, un point primaire de 14 millimètres, constituant le corps de l'os, s'allonge d'avant en arrière. Vers sept ou huit ans, un point secondaire sert à la formation de l'extrémité postérieure de l'os et de ses deux tubercules à la face inférieure qui se soudent, selon Sappey, vers seize ou dix-huit ans. En outre, Rambaud décrit un troisième point spécial pour la tubérosité externe.

Autant la vascularisation de l'astragale est réduite, autant elle paraît évidente dans le calcanéum. Il suffit de consi-

dérer un calcanéum à l'œil nu, pour juger, à la quantité de trous dont il est criblé, de l'abondance de son irrigation.

Enfin, par son siège même, le calcanéum est exposé à des traumatismes fonctionnels; « il forme, seul, nous dit Dobrovolsky, un des piliers de la voûte plantaire qui supporte le poids du corps, dont la clef est l'astragale, et dont l'autre pilier est constitué par les autres os du tarse et du métatarse ».

« De plus, sur le calcanéum, s'insère un puissant muscle qui le tiraille chaque fois qu'il entre en fonction. » Lefebvre fait observer d'ailleurs que, souvent, dans les cas d'ostéomyélite, on retrouve « un travail pénible et prématuré imposé à un adolescent »; des courses, des « stations verticales trop longtemps soutenues ».

Il est cependant un segment de l'os astragalien qui paraît particulièrement exposé à l'atteinte de l'ostéomyélite hématogène : c'est *le col;* le col de l'astragale est constitué par ce segment osseux, situé entre le corps et la tête, rétréci transversalement et aplati de haut en bas.

En aucun point de ses quatre faces, il n'est recouvert de cartilage. La vascularisation, si discrète au niveau du corps et de la tête, paraît être ici intensive. La face supérieure, irrégulière; la face inférieure, dans sa partie postérieure et interne, le versant interne sont perforés, criblés de trous vasculaires visibles à l'œil nu sur le squelette.

Jeté comme un pont entre les deux segments articulaires, le col de l'astragale paraît enfin être plus exposé que le corps ou la tête aux traumatismes fonctionnels. Tout d'abord, ses dimensions sont beaucoup plus petites; sa résistance moindre. Dans le mouvement de flexion de la jambe sur le pied, c'est au niveau du col astragalien, dans une dépression plus ou moins profonde, que vient se loger la partie antérieure du tibia.

D'ailleurs, la conformation irrégulière du col, son angle d'inclinaison à 110° sur le corps, son angle de déclinaison, variable avec les races et les individus, font penser qu'à ce

niveau s'exerce, d'une part, une pression, d'autre part, une traction qui incline le col, et le porte en avant et en dedans; qu'enfin, le modelage du col varie selon l'intensité du fonctionnement du membre.

Résumons-nous : l'ostéomyélite primitive de l'astragale est une localisation extrêmement rare. Les causes de cette rareté paraissent résider dans son développement, sa vascularisation, ses rapports anatomiques. Il est pourtant un point de l'astragale, *le col,* qui semble davantage exposé aux traumatismes fonctionnels, et au niveau duquel la vascularisation est très active.

En conséquence, on peut se demander si une telle localisation, sur un tel os qui semble être naturellement à l'abri de l'infection, n'est pas l'expression d'une infection plus virulente. Et ceci semble ressortir de quelques observations que nous citons, où un état général très mauvais a été noté.

L'AGE

Il apparaît que le maximum de fréquence, s'observe de six à seize ans, puisque nous en relevons sept cas, sur dix observations :

Au-dessous : deux observations	Cas Bruns : deux ans. — Veau : un an.
Entre six et seize ans : six observations	Cas Tingaud : cinq ans. — Rigaud : six ans quatre mois. — Kirmisson : sept ans. — Alcala : sept ans. — Coville : dix ans. — Gangolphe : douze ans. — Walther : quinze ans et demi.
Au-dessus : une observation	Cas Gangolphe : trente-cinq ans.

LES ANTÉCÉDENTS

On relève fréquemment, soit une infection antérieure, soit un traumatisme local qui mettra l'astragale en état de moindre résistance, et permettra au germe, entraîné par le courant sanguin, de se fixer au niveau de la zone de croissance.

Dans nos observations, nous relevons quatre cas précédés de traumatismes. Le malade de WALTHER est un jeune homme de quinze ans et demi, déjà ouvrier, qui, « traînant une voiture à bras », fit un faux pas et se tourna le pied droit; trois jours après, l'ostéomyélite débutait. ALCALA signale dans son observation, que son malade eut un traumatisme « à la suite duquel le pied gauche s'était tordu en dedans, restant appuyé par le bord externe ». Le malade de KIRMISSON fut renversé par un tramway. Dans l'observation du Docteur TINGAUD, un traumatisme est aussi signalé, trois jours avant le début de l'infection. Par contre, dans les observations d'ALCALA et de KIRMISSON, l'ostéomyélite commençait après le traumatisme, sans intervalle libre.

Dans deux cas (BRUNS, chez une enfant de deux ans, et GANGOLPHE, chez une femme de trente-cinq ans), l'ostéomyélite débuta brusquement, sans qu'un traumatisme, une érosion cutanée, ou une maladie infectieuse aient pu être découverts. Ces éventualités sont rares, car un interrogatoire ou un examen minutieux, révèlent une écorchure du genou infecté (KIRMISSON), une furonculose survenue un mois auparavant, une adénite inguinale qui avait été incisée dès l'apparition de la fluctuation (VEAU), un impétigo et deux petits furoncles de l'avant-bras gauche survenus un mois avant le début de l'ostéomyélite (RIGAUD).

Dans la seule observation de RIGAUD-CONVERT, nous avons rencontré, associée à l'ostéomyélite de l'astragale, une seconde localisation au niveau de l'omoplate. Dans les autres observations, c'était seulement l'astragale qui était

atteint, et les lésions secondaires de la jambe ou du calcanéum n'étaient qu'une extension du foyer astragalien, évoluant sans solution de continuité et non pas par septico-pyohémie.

Signalons que, parmi les observations recueillies, nous constatons au niveau de l'astragale :

A droite	4 cas;
A gauche	3 cas;
Non signalés	3 cas.

CLINIQUE

Nous rapportant aux seuls cas que nous ayons pu relever dans la littérature, l'ostéomyélite aiguë primitive de l'astragale paraît être une affection à symptomatologie générale à grand fracas. Michon, parlant des ostéomyélites du calcanéum, affirme : « Ces foyers d'ostéomyélite des petits os sont, le plus souvent, très virulents et n'ont tendance à s'abcéder que tardivement; ils doivent être considérés comme germes de mort et traités héroïquement ».

Cette réflexion semble cependant exagérée, car aucun des malades dont nous citons l'observation n'est décédé. Et nous pensons plutôt, avec Haller, que dans les cas d'ostéomyélite de l'astragale, le pronostic *quoad vitam* ne se pose relativement pas.

Quelle qu'en soit l'origine, traumatisme ou infection à distance, que la raison invoquée soit récente ou éloignée dans le temps, il faut toujours, comme le recommande Gangolphe, penser à l'ostéomyélite chez un enfant ou un adolescent. L'observation VII montre que c'est une éventualité qu'il faut même savoir envisager chez l'adulte. Il faut aussi, dans l'ostéomyélite de l'astragale, savoir rechercher la lésion initiale de cet os, sous des signes d'emprunt, car souvent, elle ne se révèle cliniquement que lorsque le processus inflammatoire s'étend aux régions voisines.

Quoi qu'il en soit, l'attention sera mise en éveil par des signes d'alarme importants, tant généraux que locaux.

Cliniquement, en effet, c'est à la forme aiguë que l'on a affaire dans toutes les observations que nous avons pu

réunir. Selon les cas, les malades ont été vus aux étapes successives de la maladie : ostéomyélite localisée au seul astragale, ostéomyélite étendue aux régions voisines, ostéomyélite fistulisée, enfin.

Chronologiquement, c'est par les signes fonctionnels que l'affection débute. Tout d'abord, la douleur : elle s'accompagne, dans la règle, de signes généraux; néanmoins, ceux-ci ne peuvent apparaître qu'au bout de plusieurs jours. Les signes physiques sont habituellement assez précoces; cependant, dans certains cas, ils tardent à se manifester.

Ainsi, durant un jour, dans l'observation I, durant deux jours dans l'observation VIII, durant onze jours dans l'observation II, douleurs et température furent les deux seuls symptômes. Cette douleur est intense d'emblée, ou n'atteint son paroxysme qu'après trois jours (observation X). Présentant, en général, une exacerbation nocturne, elle est, aussi, « horriblement exagérée » par les mouvements du pied, par une secousse du lit, par un effort quelconque, par la toux (observation VII). L'impotence fonctionnelle est totale. Cette douleur siège au niveau du pied ou au cou-de-pied lui-même (observation I). Parfois, elle ne cède ni à une incision timide, ni même à un drainage sommaire; seule l'immobilisation plâtrée l'atténue de façon notable. Elle s'accompagne d'un cortège de signes généraux graves.

Dès le tout début, habituellement, une température élevée apparaît avec la douleur : 39°8 (observation I) ; 39° le matin et 40° le soir (observation V) ; en plateau, à 39°4 (observation IX) ; 40° (observation IV) ; dans l'observation X, la température s'élève progressivement, comme la douleur, en deux jours.

L'état général est celui d'une septicémie : pouls rapide et petit, 140 (observations I) ; frissons, facies pâle et tiré, langue sèche (observations I et VIII), urines rares et foncées. Le malade s'agite continuellement (observation IX) ou bien présente un aspect prostré (observation V).

Localement, l'examen révèle, au niveau du membre infé-

rieur, plusieurs signes objectifs. Le premier de tous, l'*œdème*, apparaît parfois très précocement; dans l'observation III, le gonflement a même précédé la douleur; il s'agissait, il est vrai, d'un œdème post-traumatique, où l'on saisit mal la part de l'infection. En général, l'œdème survient après la douleur et les signes généraux, un jour après (observation I) ; parfois même, il est tardif et n'apparaît que plusieurs jours après le phénomène douloureux, onze jours dans l'observation II.

Cet œdème est limité ou, au contraire, diffus, sans que l'on puisse pour cela juger à bon escient de l'importance des lésions. Dans l'observation VII, où le foyer astragalien s'étendait déjà aux cartilages voisins, l'œdème était situé au niveau de l'articulation tibio-tarsienne. Dans l'observation IX, où l'on ne notait autour de la lésion centrale qu'une érosion des cartilages tibiaux et calcanéens, l'œdème englobait le pied dans son entier, et la jambe sur une hauteur de quatre doigts.

Il est plus intéressant encore de noter la topographie de l'œdème dans deux cas où seul, l'astragale était atteint : dans l'observation I, où le malade put être examiné deux jours après le début de l'affection, l'œdème était volumineux, rouge, et siégeait au niveau du cou-de-pied et de la face supéro-externe du pied. Dans l'observation III, le malade put être examiné, lui aussi, dès le début de l'affection : l'œdème siégeait au cou-de-pied et sur la face externe de la jambe; dans l'observation VIII, où le malade ne fut examiné que dix jours après le début de la maladie, l'œdème siégeait au cou-de-pied, empiétait sur la face dorsale du pied et remontait, suivant la face interne de la jambe, jusqu'à l'union du tiers inférieur avec le tiers moyen.

Si l'on se rapporte aux ostéomyélites du calcanéum, divers auteurs notent, au niveau de la peau, des marbrures dues à la dilatation des veines sous-cutanées, spécialement nombreuses dans cette région. Puis l'œdème, dans la partie

située au-dessus de l'abcès osseux, devient « épais en profondeur » (Sheldon), et dur « hard », selon l'expression de Roquet.

La peau, au niveau du cou-de-pied, est chaude; la palpation, douloureuse, est redoutée du petit malade. L'examen doit pourtant être poursuivi pour que deux signes d'une importance extrême soient mis en évidence.

C'est, en premier lieu, la douleur exquise, qu'on localise au niveau de l'astragale. Elle siège, non pas sur les malléoles, non pas sur le calcanéum, mais en avant, juste au-dessous de la partie antérieure de l'extrémité inférieure du tibia (observation I), ou au-dessous de la malléole externe, ou au-devant de la malléole interne (observation VIII). En outre, dans l'observation III, un examen minutieux permit de constater l'intégrité du tibia, du péroné, du calcanéum, qui n'étaient ni douloureux, ni augmentés de volume.

C'est, en second lieu, la mobilité de l'articulation tibio-tarsienne qu'il faut minutieusement contrôler, avec douceur. Le Docteur Tingaud put mettre en évidence, chez son malade, de légers mouvements de flexion et d'extension au cou-de-pied, qui lui permirent d'éliminer, d'emblée, une atteinte de la tibio-tarsienne.

Lors de la phase d'abcédation, les douleurs demeurent aussi vives. Certains auteurs signalent qu'au cours de l'ostéomyélite du calcanéum, les douleurs diminuent au moment de l'abcédation; nous n'avons pas trouvé signalé semblable phénomène en ce qui concerne les ostéomyélites de l'astragale.

L'état général est très mauvais. La température est élevée et oscille. Le malade présente une céphalée intense (observation VIII). Il se plaint et s'agite, ou bien reste prostré, inconscient. Ses nuits sont agitées, insomniques; il a des cauchemars. Son facies est pâle, tiré, amaigri. L'anorexie est totale (observation VIII).

Au niveau du cou-de-pied, l'œdème est aussi important

(observation I), globuleux (observation III) ; puis, si l'on en croit Dobrovolsky, il devient pâteux, mou, comparable, vers la fin, « à une éponge remplie d'eau ». Les téguments sont rouges, mais au niveau de la fluctuation, la peau est parfois rosée (observation III).

Il devient alors complètement impossible de rechercher les mouvements de l'articulation, car la moindre tentative de mobilisation entraîne d'atroces douleurs.

L'abcès, parvenu à la paroi, se présente sous la forme d'une collection fluctuante, de volume variable.

Actuellement, il est bien rare de voir l'affection évoluer plus longtemps, sans qu'un traitement approprié ne soit mis en œuvre. C'est pourquoi nous passerons sous silence la période de fistulisation décrite dans les observations anciennes, nous réservant cependant de dire quelques mots des fistules, au chapitre de l'anatomie pathologique.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

C'est la fluctuation, puis l'abcédation qui, les premières, signalent objectivement la lésion anatomique. Les collections purulentes que nous relevons dans les observations sont, dans la règle, bilatérales, à la fois externes et internes. Elles siègent au cou-de-pied, soit en avant, soit en arrière des malléoles; soit, dans un autre cas, en avant et un peu en dessous de la malléole externe.

Dans le cas I, on incisa en avant de la malléole externe. Dans le cas II, c'est de chaque côté de l'articulation tibio-tarsienne qu'un abcès, de la grosseur d'une noix, se collecta. Dans le cas V, une première collection était située en arrière de la malléole interne; une seconde collection, placée en arrière de la malléole externe, fusait suivant le bord postérieur du péroné. C'est au-devant des malléoles interne et externe qu'apparurent deux bosselures fluctuantes, dans le cas III. Dans l'observation IX, un point fluctuant survint en avant et un peu au-dessous de la malléole externe.

D'avance, l'anatomie de l'articulation tibio-tarsienne aurait pu laisser prévoir la localisation de ces abcès, car c'est en empruntant les lignes de moindre résistance qu'ils cheminent de l'astragale vers la paroi.

Or, à la face externe de l'articulation, trois faisceaux du ligament latéral externe s'opposent à un cheminement direct. Le ligament péronéo-astragalien postérieur, profondément situé au-dessous des tendons péroniers, part de la partie postérieure de la malléole externe et, par un trajet

horizontal, se fixe à la face postérieure de l'astragale, sous la poulie; le faisceau antérieur va du bord antérieur de la malléole externe à la face externe de l'astragale, en avant de sa facette articulaire; le faisceau moyen part, comme le précédent, du bord antérieur de la malléole externe et se fixe sur la face externe du calcanéum, aux environs de son tubercule externe.

Ainsi, sur la face externe du cou-de-pied, les abcès apparaîtront en arrière de la malléole, entre le faisceau péronéo-astragalien postérieur et le faisceau péronéo-calcanéen; ou bien, un peu au-dessous de la malléole, entre le faisceau péronéo-calcanéen et le faisceau péronéo-astragalien antérieur; ou bien, en avant de la malléole, au-dessus du faisceau péronéo-astragalien antérieur, menaçant alors le cul-de-sac synovial antérieur.

Sur la face interne de l'articulation tibio-tarsienne, s'étendent les deux couches du ligament latéral interne. La plus profonde, qui est courte, mais volumineuse et très résistante, va de la malléole jusqu'à l'astragale, sur toute cette portion située au-dessous de la facette articulaire. La couche superficielle s'insère sur tout le bord inférieur de la malléole externe et se termine sur le tarse, en éventail; les fibres postérieures s'attachent immédiatement en dedans de la gouttière du fléchisseur propre du gros orteil; les fibres antérieures, sur la face interne du col de l'astragale et la face supérieure du scaphoïde. Les faisceaux moyens se fixent sur la petite apophyse du calcanéum.

Donc, sur la face interne de l'articulation tibio-tarsienne, un abcès ne pourra joindre la paroi qu'en cheminant, soit en avant, soit en arrière du ligament latéral interne, c'est-à-dire en avant ou en arrière de la malléole interne, menaçant encore, dans ces deux positions, les culs-de-sac antérieur et postérieur de la synoviale.

L'apparition de la fluctuation à la paroi est tardive. C'est six jours (observation I), onze jours (observation VII) après le début de la maladie qu'elle survient. Si l'incision est

pratiquée « après quelques jours de traitement », elle s'avère trop hâtive : ou bien l'abcès n'est pas collecté, ou bien il ne s'écoule qu'un liquide séro-purulent (observation V). Dans tous les cas observés, on incisa l'abcès au point de fluctuation maximum; c'est un pus jaune (observation VIII), abondant (observation I), un pus bien lié, sans odeur (observation III), un pus épais, grumeleux (observation IX) qui s'écoula.

Notons en passant que tous les auteurs qui, après Ollier, ont étudié l'ostéomyélite du calcanéum, ont eu leur curiosité attirée par la couleur souvent verdâtre du pus dans cette localisation. La différence d'aspect du pus astragalien et du pus calcanéen méritait d'être mentionnée car, le cas échéant, elle pourrait aider au diagnostic.

Les résultats de l'examen bactériologique ne sont relatés que dans quatre cas. Le streptocoque n'est rencontré qu'une seule fois (observation III) ; dans les autres cas (observations I, VIII, X), c'est le staphylocoque à l'état pur que l'on trouve. Parlant du calcanéum, Kirmisson affirme que les ostéomyélites streptococciques sont moins graves que celles dont le staphylocoque est responsable. Cela paraît se vérifier dans les ostéomyélites de l'astragale : le malade de l'observation III guérit sans complications, en trois mois et demi, de son ostéomyélite streptococcique.

Selon la précocité de l'acte opératoire, on découvre à l'intervention des lésions anatomiques différentes dans leur pathologie. Dans cinq cas (observations II, VI, VII, VIII, IX), il s'est agi d'une nécrose totale de l'os, parce que l'astragalectomie fut trop tardive. Un mois et demi après le début de la maladie (observation VIII), le tissu spongieux du corps et de la tête est ramolli, infiltré de pus; quant au col, il est complètement détruit. Des taches ardoisées parsèment la surface du corps.

Vingt-cinq jours après le début de la maladie (observation X), l'os est extirpé par fragments criblés de géodes purulentes.

Vingt et un jours après le début de la maladie (observation V), l'astragale est dénudé dans sa partie supérieure, jusqu'à sa face externe; trois jours après, au cours d'une réintervention, on s'aperçoit que c'est la partie inférieure de l'os qui se dénude à son tour.

Seize jours après le début de la maladie (observation I), au cours desquels une immobilisation de tout le membre fut instituée, et un traitement sulfamidé intensif mis en œuvre, à l'intervention : « l'astragale est une véritable éponge de pus, vidé de tout tissu spongieux; le calcanéum, sur ses faces externe et interne, est complètement décollé par le pus et tient seulement, en arrière, au niveau du tendon d'Achille; mais, plus tard, à la coupe, il se montre relativement sain ».

Neuf jours après le début de la maladie (observation III), la lésion est uniquement localisée à la face supérieure de l'astragale que l'on sentait déjà dénudé et douloureux à la sonde cannelée.

Il est difficile de pouvoir dire, à coup sûr, sur quel point de l'astragale débute l'ostéomyélite. A la lumière de ces constatations opératoires, la lésion semble prendre naissance sur la face supérieure de l'os et, dans le cas de Walther (observation VIII), au niveau même du col de l'astragale : c'est au col, en effet, que les lésions étaient les plus avancées, sans doute parce qu'elles étaient les plus anciennes.

Peut-on conclure à la localisation primitive de l'ostéomyélite sur ce point ? L'anatomie physiologique offre son appui à cette hypothèse. Nous l'avons déjà vu, le col est le point de l'astragale le plus vascularisé; aucune gangue cartilagineuse ne recouvre son périoste; il paraît moins à l'abri des traumatismes que le corps. Autant de raisons qui peuvent faire du col de l'astragale, un point d'élection pour l'ostéomyélite hématogène.

Si l'on considère, au contraire, quelques observations d'ostéomyélites secondaires de l'astragale, on s'aperçoit que

le point de départ de la lésion se constitue au niveau de sa couche ostéogène, en un point correspondant à la zone osseuse ou articulaire voisine du foyer primitif : face inférieure s'il s'agit tout d'abord d'une ostéomyélite du calcanéum, face supérieure s'il s'agit d'un foyer primitif tibial.

Remarquons-le simplement, puisque nous en parlons ailleurs : la radiographie ne donne quelques résultats que tardivement; si elle est précieuse pour les contrôles pré- et postopératoires, elle semble inutile pour l'élaboration du diagnostic, dangereuse même si l'on attend d'elle la solution.

Dans l'observation I, deux clichés furent faits avant l'astragalectomie. Le premier film, examiné deux jours après le début de la maladie, ne révèle aucune image anormale. Le deuxième film, développé seize jours après le début de la maladie, quelques heures avant l'intervention, où l'on trouve des lésions tellement avancées au niveau des deux os du tarse postérieur; on décèle, au niveau de l'astragale, un aspect tigré typique, marqué surtout sur le col; en plusieurs points, la corticale est érodée. Le calcanéum semble, lui aussi, atteint, quoiqu'à un degré moindre.

Dans l'observation VIII, une radiographie fut effectuée un mois et demi après le début de la maladie, quelques heures avant que l'on ne trouve, à l'intervention, cette nécrose totale du corps, et surtout du col de l'astragale dont nous parlons plus haut. La radiographie montra : « une raréfaction du tissu osseux, siégeant au niveau de la partie antérieure du corps de l'astragale, au niveau du col et, enfin, au niveau de la tête de cet os ». Toutes les parties semblaient donc complètement détruites par la lésion.

Dans un autre cas (observation X), on fit une radiographie vingt-deux jours après le début de la maladie, trois jours avant que Convert n'extirpe des fragments d'os criblés de géodes purulentes. La radiographie montre : « une masse floue, à la place de l'astragale ».

L'évolution anatomique des lésions dépend, pour une

large part, de la précocité apportée au traitement. La rapidité de l'aggravation paraît s'expliquer, d'une part, par l'extension du processus ostéomyélitique aux articulations et aux os voisins; d'autre part, par la fistulisation pré- ou postopératoire.

Dans trois observations, nous retrouvons deux fois l'atteinte du calcanéum; deux fois l'atteinte de l'extrémité inférieure du tibia.

Parmi les articulations, la tibio-tarsienne paraît être la plus vulnérable. Dans quatre cas (observations III, VI, VII et X), nous retrouvons son atteinte, alors que la sous-astragalienne et l'astragalo-scaphoïdienne ne sont infectées simultanément que chez l'amputée de GANGOLPHE (observation VII), et la sous-astragalienne une seule fois atteinte (observation I).

Dans le cas VIII, où le traitement chirurgical fut tardif et insuffisant, il y eut apparition de fistules bilatérales. Quatre d'entre elles siègent à la face interne du cou-de-pied : l'une au niveau du bord de la malléole, vestige d'une incision antérieure; la seconde, sous la malléole; la troisième, située en arrière de la seconde, file vers la face postérieure. La quatrième, enfin, est à 7 centimètres au-dessus du bord du pied, d'autre part, à 3 centimètres du bord interne du tendon d'Achille; elle file en avant et en haut. Les deux fistules les plus importantes ont leurs bords décollés. A la face externe, au niveau de la pointe de la malléole, une fistule, oblique en avant et en dedans, communique avec le sinus du tarse, dont on sent, au stylet, la partie inférieure dénudée et douloureuse.

Le traitement chirurgical actuel doit faire disparaître de telles éventualités.

LE DIAGNOSTIC

Si le diagnostic paraît évident dès que l'image radiographique signe l'atteinte osseuse, il pose, au contraire, pendant la première partie de l'évolution de l'ostéomyélite, un problème d'autant plus difficile à résoudre, qu'il s'agit d'une affection extrêmement rare.

Chez les malades des observations VII et VIII, on avait pensé au *rhumatisme articulaire aigu*. Pour celui de l'observation VII, on avait envisagé aussi la possibilité d'une arthrite gonococcique. Dans l'observation IV, c'est le diagnostic *d'arthrite tibio-tarsienne* qui avait été retenu.

Sans doute, l'intensité des phénomènes généraux et les modifications de la formule sanguine doivent-ils aiguiller vers une affection à pyogènes banaux. Mais l'énigme n'est pas pour cela résolue.

Les phlegmons plantaires, en voie de diffusion vers la jambe, donnent le même tableau d'infection générale et, localement, un volumineux œdème du cou-de-pied, mais l'articulation tibio-tarsienne se mobilise assez bien.

Au contraire, les *arthrites tibio-tarsienne ou sous-astragalienne* se présentent sous un aspect si voisin qu'il est très difficile de les éliminer. Sans doute, en faveur de l'arthrite tibio-tarsienne, souligne-t-on le gonflement prédominant en avant et en dedans; le blocage complet, d'emblée, de la flexion-extension, tandis que la seconde donnerait plutôt un gonflement prédominant dans la région du canal calcanéen, en arrière de la malléole interne, et s'accompagnerait d'une liberté relative de la tibio-tarsienne et, au contraire,

d'un blocage des mouvements de volutation du pied. Ce sont là des nuances souvent très difficiles à préciser, surtout chez un enfant, dont l'examen est rendu quasi impossible par les douleurs.

Enfin, la possibilité *d'ostéomyélite des os voisins,* extrémité inférieure du tibia, ou calcanéum, viendra compliquer encore un problème qui, il faut le reconnaître, est singulièrement difficile à résoudre.

L'apparition même des abcès ne peut trancher la question, car quelles que soient leurs origines, les suppurations profondes de la région viennent percer sous la peau, en utilisant les mêmes points faibles interligamentaires. C'est seulement après l'incision que l'origine de la suppuration peut parfois être soupçonnée; encore faut-il pour cela que les lésions osseuses soient assez avancées, éventualité rare, étant donnée la précocité habituelle de la suppuration.

Aussi, le plus souvent, c'est l'apparition des images sur le film qui éclaire le diagnostic et mesure l'étendue des lésions. Il est très difficile, avec le peu de documents actuels, de connaître le laps de temps nécessaire à la constitution de lésions visibles à la radiographie : il a été de trois semaines chez le malade de Convert, de dix-huit jours pour le malade de notre observation I. Or, le pronostic fonctionnel dépend en grande partie de la précocité du traitement. C'est dire tout l'intérêt qui s'attache à un diagnostic précoce, et la nécessité qu'il y a à répéter les examens radiographiques, jusqu'à la découverte des lésions osseuses.

LE TRAITEMENT

Etant donné le petit nombre d'observations dont nous disposons, il est très difficile de se faire une idée exacte de la manière idéale dont doit être conduit le traitement de l'ostéomyélite primitive aiguë de l'astragale.

Durant ces dernières années, de nombreux travaux ont été consacrés à l'ostéomyélite des os longs, et il est incontestable que, dans ce domaine, de sensibles progrès ont été réalisés grâce, d'une part, à l'immobilisation plâtrée systématique, d'autre part, à la mise en œuvre des puissants bactériostatiques modernes. Mais il faut reconnaître que ces moyens, seuls, sont insuffisants, et que le traitement chirurgical garde une place importante.

Tout cela semble parfaitement valable pour l'affection qui nous occupe, et si l'on peut espérer agir sur les phénomènes généraux par des moyens médicaux, parfois même, peut-être, éviter la nécrose osseuse, l'astragalectomie restera, très vraisemblablement, l'acte essentiel du traitement, dans la majeure partie des cas.

Nous avons longuement insisté, au chapitre précédent, sur deux périodes : la première, durant laquelle le diagnostic reste hésitant; la seconde où, au contraire, le problème est tranché. A ces deux périodes, correspondent une conduite thérapeutique différente que nous envisagerons successivement.

PREMIÈRE PÉRIODE

Une seule chose est certaine : c'est qu'il existe une atteinte infectieuse de la région du cou-de-pied. Il n'en faut pas davantage pour mettre en œuvre l'immobilisation et le traitement bactériostatique; quelles que soient, en effet, l'origine, la nature de cette infection, elle ne peut que bénéficier de cette thérapeutique.

a) *L'immobilisation.* — L'immobilisation en gouttière est manifestement insuffisante, même pour les ostéomyélites des os longs. Leveuf a montré la supériorité de l'immobilisation plâtrée qu'il a élevée au rang d'une véritable méthode thérapeutique. Pour l'ostéomyélite d'un petit os voisin d'une articulation aussi importante que la tibio-tarsienne, l'immobilisation doit être parfaitement rigoureuse, le plâtre doit prendre la jambe et le pied, jusqu'aux orteils; l'appareil sera fenêtré des deux côtés, surtout sur la face externe, au niveau de la malléole. Ces fenêtres permettront la surveillance de l'évolution des lésions, et la constatation de l'apparition des abcès.

b) *Les bactériostatiques.* — En même temps, la thérapeutique bactériostatique sera mise en œuvre; elle sera d'autant plus efficace qu'elle sera précoce, et il est parfaitement inutile de revenir sur le peu d'efficacité d'un tel traitement établi à la période de suppuration. Au contraire, à la période purement inflammatoire du début, il est logique de penser qu'elle sera un appoint sérieux.

Peut-on espérer ainsi éviter le développement et l'extension des lésions ? Il est très délicat d'émettre une opinion précise, et il faudrait, pour pouvoir conclure, une statistique étoffée et des observations assez récentes pour juger de la pénicillinothérapie dans cette localisation. Quoi qu'il en soit, les améliorations de pronostic obtenues dans le traitement des ostéomyélites des os longs, permettent de penser qu'on doive assister ici à des progrès comparables. Il

convient cependant de faire une réserve : l'astragale, nous l'avons vu, est un os particulièrement mal vascularisé. Une concentration bactériostatique suffisante sera donc très difficilement obtenue à son niveau. C'est dire qu'il faudra employer des doses particulièrement importantes, administrées, si possible, par voie artérielle, et ne pas trop espérer l'impossible miracle. Quoi qu'il en soit, l'immobilisation calmant les douleurs de manière souveraine, les bactériostatiques agissant sur les phénomènes généraux de septicémie, l'organisme se trouvera dans des conditions de défense infiniment supérieures.

DEUXIÈME PÉRIODE

Les abcès. — Si, malgré la mise en œuvre précoce et correcte du traitement médical, la fluctuation apparaît, l'incision de l'abcès sera faite sans tarder.

Sous anesthésie générale, ablation du plâtre, ce dont on profitera pour prendre un cliché. Puis, immédiatement, incision des abcès, et nouvelle immobilisation plâtrée, fenêtrée.

Le traitement bactériostatique sera poursuivi, bien entendu, sans relâche, et l'évolution des lésions, régulièrement contrôlée, à la radiographie. Il n'est pas impossible, à priori, d'obtenir par ces moyens simples une guérison définitive : le bon résultat obtenu par Kirmisson, sans immobilisation ni traitement général, après un simple drainage, est la preuve que le traitement chirurgical n'est pas une fatalité.

TROISIÈME PÉRIODE

Ostéite objectivée par la radiographie. — A partir du moment où la nécrose osseuse est nette, il est bien évident que l'immobilisation et les bactériostatiques seront impuissants et qu'il faudra recourir au traitement chirurgical : en l'espèce, l'astragalectomie.

Elle sera pratiquée sous anesthésie générale et après hémostase préventive. Mais il ne peut s'agir d'une astragalectomie typique faite avec une incision « a minima » et dans les règles de la médecine opératoire formelle. L'astragale est, en effet, en fort mauvais état : nécrosé, inconsistant, il cède et s'écrase à la moindre pression. Aussi, s'agit-il beaucoup plus d'une sorte d'évidement à la curette que d'une astragalectomie vraie.

L'incision sera l'abord classique de la face externe du cou-de-pied : large incision rétro, puis sous-malléolaire, prolongée assez loin vers l'avant-pied, en prenant bien garde de ménager les tendons péroniers, en arrière, et extenseurs, en avant. Puis, la loge astragalienne étant largement découverte, l'os sera enlevé morceau par morceau.

La plupart des auteurs ont complété par une contre-incision interne, afin d'obtenir un meilleur drainage. Certains autres auteurs, craignant une persistance de l'infection, ont été jusqu'à compléter l'intervention par l'ablation de la capsule et des ligaments articulaires. Nous ne pensons pas que cela soit nécessaire. Au cours des observations I et X, de bons résultats ont été, en effet, obtenus avec des opérations qui avaient laissé en place la tête de l'os et vraisemblablement, une partie imputable à la corticale, car dans l'un et l'autre cas, quelques semaines après l'intervention, on constate l'existence d'un astragale en grande partie reconstitué. Peut-être même est-il souhaitable de respecter la partie antérieure : elle permet, en effet, la conservation de l'articulation médio-tarsienne, nécessaire à un résultat fonctionnel de bonne qualité.

L'astragalectomie est-elle un acte obligatoire du traitement ? Guilleminet, rapportant, à Lyon, le cas de Convert, considère qu'elle rallie les accords unanimes. Nous rapportons cependant un cas où la guérison fut obtenue sans elle. Peut-être l'utilisation systématique de l'immobilisation et l'administration précoce des puissants bactériostatiques

modernes, à fortes doses, permettront-ils de l'éviter dans certains cas vus très tôt ?

Une conclusion définitive est, dans cet ordre d'idée, impossible à l'heure actuelle. Mais le bon résultat obtenu par Kirmisson, sans immobilisation ni traitement général, après un simple drainage, est la preuve, répétons-le, que le traitement chirurgical n'est pas une fatalité.

Par contre, dans les cas observés tardivement, et dans lesquels il existe une fistulisation, la chose ne se discute pas; et seule, l'astragalectomie est capable d'apporter une guérison définitive. Quand les lésions auront entamé les os voisins, elle devra parfois être complétée par des résections plus ou moins étendues de l'extrémité inférieure du tibia ou du calcanéum. Il est évident que, dans ces cas, le pronostic fonctionnel est beaucoup plus réservé.

Enfin, il ne faut plus avoir à traiter ces énormes lésions d'ostéo-arthrites quand la négligence est seule responsable : dans ce cas, malheureusement, une seule conduite est possible, l'amputation...

PRONOSTIC

Le pronostic *vital* de l'ostéomyélite primitive aiguë de l'astragale ne semble pas particulièrement sombre : aucun des malades dont nous apportons l'observation n'est mort, et la grande majorité d'entre eux n'a pas bénéficié du moindre traitement bactériostatique. Il semble donc qu'avec l'aide des sulfamides et de la pénicilline, ce pronostic vital se pose encore moins, et que, malgré le tableau alarmant de septicémie, il n'y ait pas de danger mortel, du moins lorsque l'affection survient chez un individu non taré.

Le pronostic *fonctionnel* retient davantage l'attention. Lorsqu'on reprend les diverses observations, on constate que chez les malades présentant des lésions bien localisées de l'astragale, pour lesquelles la simple astragalectomie fut suffisante, la récupération fonctionnelle a été très satisfaisante. Malgré une atrophie des muscles de la jambe, un raccourcissement de 1 à 3 centimètres du membre inférieur, une raideur accusée de l'articulation tibio-tarsienne, le membre garde une bonne capacité fonctionnelle : les mouvements de compensation qui se produisent au niveau de la médio-tarsienne et de l'articulation de LISFRANC permettent une marche normale et parfois même la course, moyennant une très légère boiterie (observation I), et même sans aucune gêne (observation X).

Si, au contraire, les lésions ont obligé à des résections plus ou moins étendues des os voisins, la restitution fonctionnelle est de moins bonne qualité, ce qui ne saurait étonner. Et cela nous amène, une fois encore, à conclure à la nécessité d'un diagnostic précoce, condition majeure d'un bon résultat fonctionnel terminal.

CONCLUSIONS

1° Les ostéomyélites aiguës primitives de l'astragale sont extrêmement rares : nous n'en avons relevé dans la littérature qu'un nombre de cas très limité.

2° Apanage quasi exclusif des enfants, leur rareté s'explique par le fait que l'astragale est un os mal vascularisé, dont l'activité fonctionnelle est réduite; il est, d'autre part, bien protégé contre les traumatismes. Le germe en cause est presque toujours le staphylocoque doré.

3° Le début est brutal : douleurs intenses au niveau du cou-de-pied s'accompagnant d'un syndrome de septicémie grave; les signes physiques sont flous; le diagnostic est très difficile, tant que les lésions osseuses ne se sont pas manifestées sur le film radiographique.

4° A la période de début, la conduite à tenir doit être : *l'immobilisation* plâtrée et l'administration de *bactériostatiques*. Quand l'ostéite est manifeste, *l'astragalectomie* constitue l'acte essentiel : elle seule est susceptible de fournir une guérison certaine.

5° Le pronostic vital est bon; le pronostic fonctionnel, après astragalectomie, est relativement favorable, à condition que les lésions n'aient pas débordé sur les os voisins.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères, et s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins, je les instruirais et les soignerais sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes. Si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Vu : *Le Doyen*,
R. DUPÉRIÉ.

Vu, bon à imprimer :
Le Président,
E. LOUBAT.

Vu et permis d'imprimer :
Bordeaux, le 9 Octobre 1948.
Le Recteur.
A. MARCHAUD.

BIBLIOGRAPHIE

ALCALA (Troconis). — *Gaceta medica de Mexico*, n° 6, juin 1908, p. 414-418.

BENHAMOU. — Société médicale des Hôpitaux d'Alger, séance du 16 mai 1947.

BRAQUEHAYE. — *Gazette hebdomadaire de Médecine et Chirurgie de Paris*, n° 8, 1895, p. 332.

BRUNS. — Beiträge zur Kenntnis des Akuten Spontanen osteomyelitis der Kurzen und platten Knochen, in *Beiträge zur Klinischen chirurgie*, 1889, p. 100.

CHASSAIGNAC. — Mémoire sur l'ostéomyélite. Académie des Sciences de Paris, 21 novembre 1853.

CONVERT. — *Presse Médicale*, n° 45, décembre 1943, p. 669.

COSTE (M.). — Thèse, Bordeaux, 1908-1909, p. 60-62.

DOBROVOLSKY. — Thèse, Paris, 1911-1912.

FRÖHNER. — *Beiträge zur Klinischen Chirurgie*, 1889, p. 79-100.

GUILLEMINET. — *Lyon Chirurgical*, n° 1, janvier-février 1944, p. 92-93.

HALLER. — Congrès Français de Chirurgie, séance du 11 octobre 1913, p. 1111-1129.

HOVELACQUE. — *Ostéologie*, fasc. 1, p. 194-210.

KIRMISSON. — *Revue Générale de Clinique et de Thérapeutique de Paris*, 1905, t. XIX, p. 485.

LAMY (L.). — Thèse, Paris, 1909-1910, p. 114.

LEFEBVRE. — Thèse, Lyon, 1893-1894. (Observation III.)

MICHON. — *Presse Médicale*, 22 septembre 1928, p. 1212.

OLLIER. — *Traité des résections*, t. III.

RAMBAUD et RENAUD. — Anatomie : développement des os.

ROQUET (E. E.). — Thèse, Lille, 1903-1904. (Observations XII et XIII.)

— *Pratique Journal de Lille,* 1904, t. IX, p. 257-273.

— *International Clinics I.,* 1922, p. 152-159.

SAPPEY. — *Anatomie,* t. II.

SHELDON. — *Ann. Surg. Phila.,* 1908, t. XI-XIII, p. 762-768.

SORREL et M^me^ SORREL-DÉJERINE. — Académie de Chirurgie, séance du 12 mai 1948.

TESTUT et LATARJET. — *Ostéologie,* 1928, t. I, 8^e^ édition.

TRENDEL. — *Beiträge zur Klinischen Chirurgie. Tübingen,* 1904, t. XLI, p. 641.

VINCENT. — *Lyon Médical,* 1907, t. CVIII, p. 1140.

WALTHER. — *Mémoire de la Société de Chirurgie,* n° 2, 1911, t. XXXVII, p. 66-67.

Bordeaux. — Imp. E. DROUILLARD, 3, place de la Victoire